

# 会議分析のための数値シミュレーション技法 -組織内集団に見られる意思決定モデルの開発-

A Numerical Simulation Method for Analysis on Meeting Procedure  
- Development of Models on Group Decision Making in Organizations -

石川 正純<sup>1</sup>・足立 にれか<sup>2</sup>・岡本 浩一<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Ph.D. (エネルギー科学) 東京大学原子力研究総合センター助手・社会技術研究システム  
社会心理学研究グループ非常勤研究員 (E-mail:masayori@rcnst.u-tokyo.ac.jp)

<sup>2</sup>M.A. (文学) 社会技術研究システム 社会心理学研究グループ (E-mail:nadachi@ristex.jst.go.jp)

<sup>3</sup>Ph.D. (社会心理学) 東洋英和女学院大学人間科学部教授・社会技術研究システム  
社会心理学研究グループリーダー (E-mail:okamoto@ristex.jst.go.jp)

近年、大企業による不正行為などの国民の信頼を大きく裏切る事件が多発している。これらの事件における共通点は、会議において合意を経た上で違反行為が容認されているという事実である。本研究では、会議における決定手続きに注目し、違反容認を抑制する適切な決定手続きを検討するための実験手法構築を目的としている。具体的には、コンピュータによる数値シミュレーションを用い、決定ルールに関する諸モデルを開発・検討するものである。また、いくつかのモデルを用いた予備的分析によりシミュレーションに必要なパラメータを検討し、主に方法論的な側面からその有用性等について論じる。

**キーワード：**集団意思決定、組織違反、数値シミュレーション

## 1. 研究の概要

### 1.1 研究の背景

近年、大企業における不正発覚のニュースが次々と世間を騒がせている。ミドリ十字による血液製剤事件、雪印食品による牛肉偽装事件、日本ハムによる消費期限シール貼り替え事件など、国民の信頼を大きく裏切る事件が多発している。国民の信頼を裏切ったという点では東海村 JCO 事故や三菱自動車のリコール隠しも同様だが、JCO や三菱自動車問題においては重要な共通点が隠れていることが現時点で明らかになっている。それは、集団（組織）の意思決定という手続きを経た上で、違反行為が行われていたという点である。

組織が運営される時には、例外なく“集団の意思決定”と呼ばれる手続きが用いられる。ここで、組織における“集団の意思決定”とは、議題について慎重に審議し、組織としての方針を会議で決定することを指している。会議の目的の一つは、話し合いによって“正しい”あるいは“合理的”な結論を導き出すことであるが、集団で話し合うことによる様々な弊害は多くの研究によって示されているところであり、日常的に行われている会議によって導出された結論は、必ずしも“正答”であるとは限らない (Diehl & Strobe, 1987; 1991; Laughlin & Futoran, 1985; Laughlin & Hollingshead, 1995; Strobe & Diehl 1994)。

したがって、大企業におけるこのような不正多発の裏には、日本の“集団の意思決定”が正常に機能していな

い可能性が考えられる。例えば、日本の原子力史上最大の事故を引き起こした JCO では、数々の違反行為を重ねた結果大惨事に至っているが、その背景には 100 を超える違反行為が組織内で承認されていたという事実がある。専門的知識を持つ人間であれば、それが危険であるということは十分認識しているはずであり、行程変更を組織内で承認する段階で当然却下すべきであった。しかし、そういった反対意見は黙殺され、多くの違反行為が組織内で承認されていた可能性がある。また、再三にわたってリコール隠し問題が表面化した三菱自動車では、社のトップも参加するリコール検討会において、数多くの不具合の隠蔽が承認されていたことが明らかになっている。すでに一度リコール隠しが発覚し、当時社会的な大問題となった経緯があるにもかかわらず、幹部らは不具合を隠し通すことに腐心し続け、調査によって報告された不具合は、この会議において「不具合ではないものとする」という結論で合意がなされたのである。

### 1.2 研究の目的

本研究は、組織内集団における意思決定のプロセスをシミュレートするモデルを構築し、最終的には健全な集団意思決定の在り方について提言することを目的としている。しかしながら、現実場面では様々な状況要因が存在しており、それらを網羅した上で会議そのものを完璧にシミュレートすることは不可能である。そこで、ある

特定の組織において起こり得る会議の状態について、その上限と下限を示すことによって、その組織がどれくらい健全であるかについて判断することが可能であると考えた。本論文では、組織における意思決定のプロセスをシミュレートするためのパラメータに関する考察およびいくつかの数式モデルに関する検討について報告する。

## 2. 会議の議事進行プロセスと意見の変容

一般的な会議の議事進行プロセスは、大まかに次のような三段階に区切ることが可能である。審議すべき案件の提示、案件に対する討論、そして、採決である。本研究では組織的な違反を対象としていることから、の段階で提示される案件は、全て違法なものであると仮定した。そのため、案件に賛成することは違反を奨励することであり、の採決において否決されることが、健全な集団意思決定ということになる。しかしながら、現実には必ずしもの採決において違法な案件が否決されず、最終的に組織違反に至るケースがあると考えられる。

そのような状況に対して、違法な案件の採決を阻止するために考えられる措置としては、(i) の段階で違法な案件が提出されないようにすること。また提出されたとしても、(ii) の段階で、賛成派から反対派に意見を変えるよう同調圧力がかけられない会議状況を実現すること。更に、(iii) 最終的に、の段階で採決を阻止できるよう厳しい決定基準を設ける。となるだろう。すでに案件が提出されたという状況を仮定する本研究では、およびの段階を取り上げ、特にのプロセスについて詳細な解析を行うこととした。

### 2.1 討論と意見の変容

先に述べたように、健全な会議において当然否決されるべき状況で、なぜ違法な案件が可決されるのだろうか。考えられる原因としては、上層部からの圧力や、巧みな話術など様々な要因があるだろう。しかし本研究では、考えられる全ての要因をシミュレートするのではなく、これらの要因が作用することによって起こる現象、すなわち、意見の変容に着目することとした(Helmut et al., 1996)。つまり、いかなる要因であっても、それが意見の変容を引き起こすために、最終結論が変わるのだと考えるのである。議論以前にすでに反対派が多数を占めている状況を考えた場合、話し合いの中で(段階)あるいは、採決時(段階)のどちらにおいても反対派の意見が変わらなければ、違法な案件が可決されるという事態は起こりえない。しかし、反対派が同調圧力に屈したり、説得に応じることにより、この起こりえない事態が起こりえるのである。それゆえ、意見変容は、健全な集団意思決定を狂わす重要な要因であると言える。

意見変容のパターンについて以下補足したい。会議の出席者は少なからず他の出席者による発言に影響を受けるが、会議では発言が繰り返されることにより出席者の意見は徐々に変化していくと考えられ、その変化の仕方は一様ではないだろう。数値シミュレーションを行うに当たりこの変化のパターンを数式化する必要があるため、本研究では、現実社会で取りうると思われる意見の変容パターンを幾つか用意し、そのパターン全てについてシミュレートすることによって現実の結果が収まるべき範囲について論じることとした。

### 2.2 発言による意見変容と個人差

他者の発言による意見の変容度合いについては、当然ながら個人差があると考えられる。個人差が発生する原因としては、特に次のような項目を挙げることが出来る(cf. 亀田・仁平, 1993)。(a) 地位の格差による影響、(b) 所属や派閥による影響(c) 発言に対する同調や反発による影響。

(a)の地位の格差による影響は、最も顕著に表れると考えられる。特に、地位の高い者が発言した時に地位の低い者へ与える意見変容の度合いは、その逆の場合に比べてはるかに大きいはずである。また、(b) 所属や派閥による影響では、自分と同じ班や部、課など、自分の属するグループ内の人が発言した時の意見変容度合いは、他のグループに属する人が発言した場合に比べて大きいと考えられる。さらに、(c) 発言に対する同調や反発による影響では、自分と近い意見が出た場合、自分の意見から遠い場合に比べて意見変容の度合いは大きいと考えられる。逆に、自分との意見が離れ過ぎている場合、発言者の意見に近づくのではなく、むしろ遠ざかる場合もあり得る。

これら3つの要素を再現するためには、出席者の地位、所属、同調・反発の程度を個々に設定する必要がある。

### 2.3 出席者の態度と発言の順序

通常の会議では、順に意見を述べていくことになるが、その順序にはある一定のパターンが見受けられる(Garold Stasser and Sandra I. Vaughan, 1996)。それは、会議への関心が強い者から順に発言してゆくというケースである。このことから、出席者の態度に関して次のように分類できると考えた。まず、会議における出席者は、程度の差はあるが、賛成派と反対派に分けることが出来るだろう。さらに、それぞれの派閥の中では、会議に最も積極的に参加する「主導者」、主導者に追随する「追随者」、あまり会議に関心のない「日和見主義者」に分類することが出来る。したがって、出席者は2つの派閥と3つの態度から、6グループに分類されることになる。

発言の順序としては、主導者が積極的に話を進めるこ

とになるが、追従者や日和見主義者も発言する可能性がある。追従者が発言する場合を考えてみると、敢えて積極的に発言はしないが、状況によっては発言する意思があるという態度で会議に臨み、ある条件がきっかけで発言すると想定できる。同様に日和見主義者が発言する状況について考えてみると、自発的に発言する気はないものの、人から発言を促されたり、自分にとって有利な状況になった場合であれば発言すると想定できるだろう。

以上から、出席者の態度と発言の関係について考察すると、主導者は常に自発的に発言する「意思」があるが、追従者や日和見主義者にはそのような意思が無く、会議の状況次第で発言する意思が発生すると考えられる。発言の意思が発生する具体的な例については、後に検討を行う。

## 2.4 採決における意見の変容

2.1 節において、討論の間に意見の変容が起こることを述べたが、採決においても意見の変容が起こり得る。具体的な例を挙げよう。採決の際に「反対の方、挙手願います」と言われると、案件に対して関心の薄い出席者や、地位の低い出席者にとっては、挙手しにくい場合があるだろう。これは、採決手続きによる無言の圧力により(真意はともかく)意見の変容が起こり、手を挙げにくい心境になったためだと考えられる。したがって、シミュレーションでは、採決における意見の変容も考慮する必要がある。しかしながら、本論文では、多くの要因を入れ過ぎることによる解析の複雑さを回避するため、以下のシミュレーションにおいては、採決における意見変容の影響はないものとして扱った。

## 3. 意見変容モデルと数値シミュレーションの概要

先述した様に、本研究では会議において参加者の意見変容が起こると仮定した上で「意見変容モデル」を構築し、数値シミュレーションを行うこととした。「意見変容モデル」とは、会議中において他の出席者の発言に影響され、聞き手である他の出席者の意見が変容していくモデルである。すなわち、出席者は提案された案件に対する「意見」を数値パラメータとして持ち、その「意見」が他の出席者の発言によって変化するというものである。

数値シミュレーション(以下シミュレーションとする)では、図1に示すフローチャートに従い、会議の中では発言者の「意見」が表明されていると仮定して、発言者の「意見」と、聞き手である他の出席者それぞれの「意見」の違いの差から聞き手である出席者の「意見」の変化度合いを決定する。このシミュレーションでは、ある出席者の意見の表明と、その意見の聞き手となる出席者たちの意見の変容を規定回繰り返し、採決によって最終

合意に至るものとする。

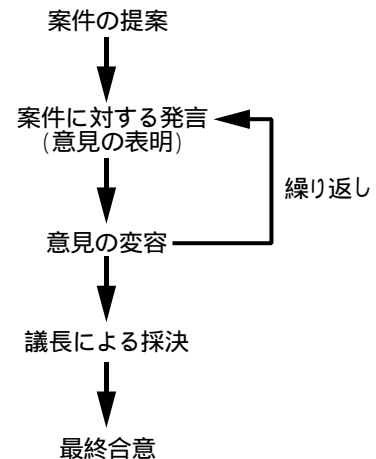


図1 意見変容モデルのフローチャート

## 3.1 シミュレーションで用いるパラメータ

### (1) 意見(賛成度合い)

本シミュレーションで最も重要なパラメータが、会議の出席者それぞれの意見である。シミュレーションでは、出席者の意見は、案件に対する賛成度合いとして定義され、-1(反対)から1(賛成)まで連続な値をとるものとした。また、中立意見は0とした。

### (2) 個人間の影響

会議において発言があった時に、そこで表明された意見から受ける影響の度合いを各個人間ごとに設定した。例えば、出席者が5人だった場合、自分を除いた4人に対して影響を及ぼすことになるので、 $5 \times 4 = 20$ 個の影響マトリックスができる。このように、各個人間の影響度合いを設定することにより、地位や所属の影響などについても柔軟に取り込むことができる。

### (3) 賛成・反対の人数

本研究では、当然否決されるはずの案件を扱う会議についてシミュレーションを行うことから、反対派の人数が賛成派の人数を上回るように設定する必要がある。また、その賛成・反対の人数の比率についても議論する価値があると考え、賛成・反対の人数をそれぞれ設定することとした。

### (4) 賛成・反対の意見平均と分散

会議における賛成・反対それぞれの派閥内の各参加者が、案件に関してどの程度賛成、もしくは、反対しているか、その意見にはある程度の広がりがあると考えられる。そこで、図2に示す様に、その意見の分布が正規分布であると仮定し、意見の初期値をこの分布に従ってランダムに振り分けた。

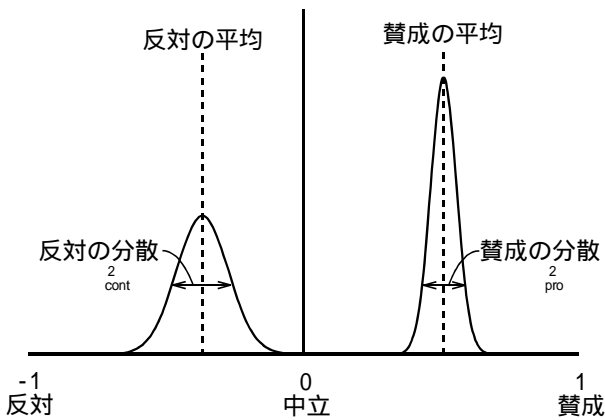


図2 賛成・反対の人数分布

(5) 出席者の態度に関するしきい値

2.3 項において述べた様に、本シミュレーションでは、出席者の態度について3つに分類している。そこで、意見の初期値に乱数を用いる際、意見の絶対値が最も大きい者を主導者、最も小さい者を日和見主義者、その中間を追従者とし、それぞれの境界を決めるためのしきい値を設定した(図3参照)

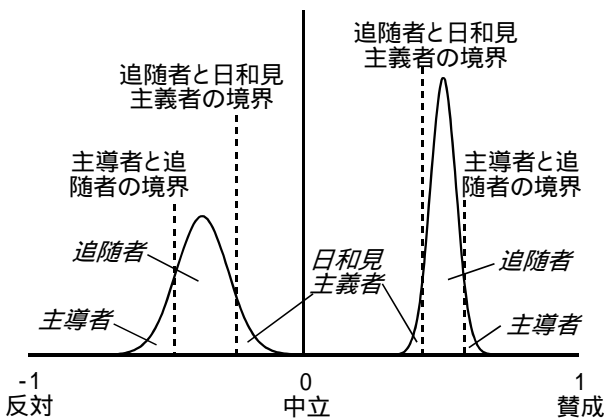


図3 出席者の態度に関する境界

(6) 発言の意思

発言に関するパラメータとして、出席者には発言する意思がある *Active* と発言する意思のない *Sleep* の2つの状態があると考えた。例えば、「主導者」は、会議に最も関心が高く、常に発言する意思があるので、常に *Active* 状態にあると考える。「追従者」および「日和見主義者」は、最初は積極的に発言する意思が無く、*Sleep* 状態にあるが、会議の流れの中で *Active* 状態になったり、*Sleep* 状態に戻ったりすると考えるのである。

次に、「追従者」や「日和見主義者」が *Active* や *Sleep* になる条件として、次の8つを想定した

- a) *Active* から *Sleep* へ遷移する条件  
自分と同じ意見が表明された

- 自分と異なる意見が表明された
- 自分と同じ意見が多数派になった
- 自分と同じ意見が少数派になった

- b) *Sleep* から *Active* へ遷移する条件  
自分と同じ意見が表明された
- 自分と異なる意見が表明された
- 自分と同じ意見が多数派になった
- 自分と同じ意見が少数派になった

ここで、と、と、と、とは全く同じ条件であるが、それは、出席者によってこれらの条件は全く正反対に働く可能性があるためである。例えば、「自分と同じ意見が表明された」時、自分と同じ意見が出たから、敢えて同じ事を言う必要はないだろうと思えば、賛同して自分の意見も表明する気になったらとなる。同様に、「自分と異なる意見が表明された」時では、反発して意見を述べるならば、敢えて反対意見を述べることを避けなければならない場合である。と、とについても全く同じ論理で考えることができる。

以上のパラメータについて、出席者それぞれについて、どの条件が当てはまるかをあらかじめ設定し、シミュレーション実行中は、発言に対する意思の *Active*、*Sleep* の状態のみが変化すると仮定した。以上のパラメータをその記号とともに表1にまとめた。

表1 パラメータ一覧

変数	内容
$P_i^n$	$n$ 回発言後の出席者 $i$ の意見 (-1 $P_i^n$ 1)
$I_{ij}$	出席者 $i$ が出席者 $j$ に及ぼす影響 (0 $I_{ij}$ 1)
$\sigma_{pro}^2$	賛成の分散
$\sigma_{cont}^2$	反対の分散
$M_{pro}$	賛成の平均 (0 < $M_{pro}$ 1)
$M_{cont}$	反対の平均 (-1 $M_{cont}$ < 0)
$T_i$	出席者 $i$ の発言意思 (0: <i>Sleep</i> , 1: <i>Active</i> )

3.2 数式としての意見変容モデル

本研究において最も困難を伴うのが、意見変容の数式化である。仮に意見変容の度合いが各個人の間で設定できたとしても、それがどのようなプロセスで影響を受けていくかについては未知である。そこで、本シミュレーションでは、次に挙げる4つのパターンを想定し、会議のシミュレートを試みる。以下、添え字について特に断らない限り、 $i$  : 影響を受ける人、 $s$  : 発言者とする。

(1) 発言者の意見に近づく意見変容パターン

この意見変容パターンは、自分の意見 ( $P_i^n$ ) と発言者

の意見 ( $P_s^n$ ) を両端として、影響度合い ( $I_{sj}$ ) で内分した位置に意見が変容する最も単純なパターンであり、以下のように表すことができる。

$$P_i^{n+1} = P_i^n \cdot (1 - I_{sj}) + P_s^n \cdot I_{sj} \quad (1)$$

**(2) 賛成・反対に近づく意見変容パターン**

ここでは、発言者の意見を賛成または反対として捉え、自分の意見 ( $P_i^n$ ) と発言者の意見をその絶対値で除算した値 ( $P_s^n / |P_s^n| = 1 \text{ or } -1$ ) を両端として、影響度合い ( $I_{sj}$ ) で内分した位置に意見が変容するパターンである。

$$P_i^{n+1} = P_i^n \cdot (1 - I_{sj}) + P_s^n / |P_s^n| \cdot I_{sj} \quad (2)$$

**(3) 許容範囲なら近づく意見変容パターン**

基本的には「発言者の意見に近づく」と同じだが、自分の意見 ( $P_i^n$ ) と発言者の意見 ( $P_s^n$ ) の差が、許容範囲  $R_i$  以内であれば影響を受けるパターン。すなわち、自分の意見に近い時のみ影響を受け、許容範囲を超える意見には影響を受けない。

$|P_s^n - P_i^n| \leq R_i$  の時

$$P_i^{n+1} = P_i^n \cdot (1 - I_{sj}) + P_s^n \cdot I_{sj} \quad (3-a)$$

$|P_s^n - P_i^n| > R_i$  の時

$$P_i^{n+1} = P_i^n \quad (3-b)$$

**(4) 意見の差に応じて近づく意見変容パターン**

許容範囲なら近づくという意見変容のパターン (パターン (3)) では、許容範囲  $R_i$  を境にして不連続に影響度合いが変化するのに対し、この「意見の差に応じて近づく」意見変容のパターンは、連続的に影響度合いが変化するものである。図4に示すように、意見差の絶対値  $|P_s^n - P_i^n|$  を変数とする反比例関数を定義し、それを補正係数とした。この補正係数により、自分の意見と発言者の意見が遠いほど発言の影響を受けにくくなる。

$$P_i^{n+1} = P_i^n + (P_s^n - P_i^n) / (|P_s^n - P_i^n| + 1)^W \cdot I_{sj} \quad (4)$$

ただし、 $W$  は補正係数の効果を決める定数。

**3.3 議決の種類**

会議における議決方法の種類は多くあるが、会議の議事進行プロセスの (採択段階) で用いられる決定ルールとして、本シミュレーションでは、最も一般的であると思われる多数決および全員一致ルールを適用することとした。ただし、多数決では、出席者の過半数で可決とする  $1/2$  多数決に加えて、より厳しい決定基準となる、出席者の  $2/3$  を超える票が必要な  $2/3$  多数決の2種類を用意した。

**3.4 予備的なシミュレーションにおける諸条件**

本論文の目的は、会議シミュレーション技法としての方法について論じることであるが、その有効性を評価するために、予備的なシミュレーションを行った。

まず、会議における出席者を賛成4人 (意見平均 0.5、分散 0.04)、反対5人 (意見平均 -0.8、分散 0.0025) の合計9人とし、反対派の方が多数派となるように設定した。地位は上・中・下の3ポジションとし、影響度合いについては、所属に関係なく、同じ地位の場合 0.3、上中を 0.4、上 下を 0.5、中 上を 0.2、中 下を 0.4、下 上を 0.1、下 中を 0.2 とした。

また、出席者の態度として、賛成側・反対側ともに主導者と追隨者をそれぞれ1人ずつとし、のこりは日和見主義者とした。主導者は常に *Active* 状態とし、追隨者は、「同じ意見が表明」あるいは「自分と同じ意見が少数派」となった時に *Active* 状態となるように設定した。日和見主義者は、「自分と同じ意見が多数派」となった時に *Active* 状態となり、「自分と同じ意見が少数派」となった時に *Sleep* 状態となるように設定した。

その他設定した条件として、1 会議における会話数および試行回数があるが、今回は会話数を 20 回、試行回数を 1 万回としてシミュレーションを行った。

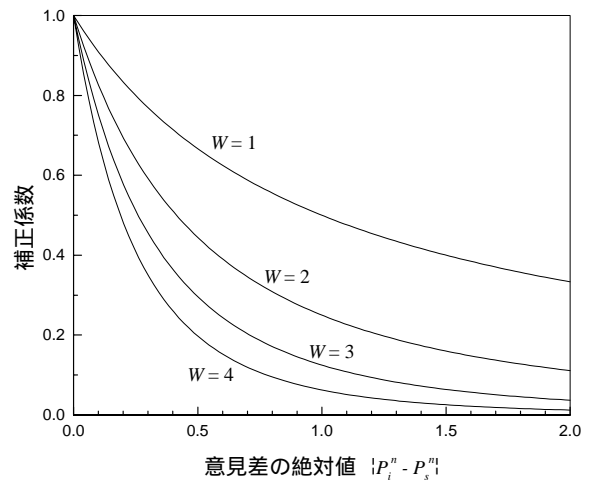


図4 補正係数の特性

**4. 結果及び考察**

それぞれのモデルについての結果を図5~10に示す。意見変容パターンが発言者の意見に近づくモデルでは、初期の意見変容が大きく、全てのシミュレーションにおいてほぼ中立という結論に至るといった結果となった。また、賛成・反対に近づくモデルでは、意見が極端に変動するため、結論は極端な賛成または反対となる (図6)。しかしながら、初期の意見変容が大きいいため、会議の結

論は最初に発言された意見に大きく影響されることがシミュレーションにより示された。

他の意見変容パターンモデルでは、賛成派・反対派の意見が収斂していくのに対して、許容範囲なら近づくというモデルでは、許容範囲を広く取らない限り、意見が反転することはなく、事実上和解しないと言う結論に至ることが明らかになった(図7)。

距離に応じて近づくモデルでは、副パラメータWの大きさによって意見変容の挙動が異なることが見て取れる(図8~10)。図4にも示した様に、Wの値が大きくなれ

少ないことが分かる。現時点ではパラメータWについて最適な値を述べることは出来ないが、自分の意見と発言者の意見の差が大きいほど、発言者の意見を受け入れ難いという心理パターンを再現していると言えるだろう(cf. Hovland, Harvey, & sheriff, 1957)。

以上の考察から、発言者の意見に近づくモデル、賛成・反対に近づくモデル・許容範囲なら近づくモデルでは、会議をシミュレーションとするには不十分かもしれないが、距離に応じて近づくモデルは、パラメータの値次第では、現実に近いシミュレーションが行える可能性を持

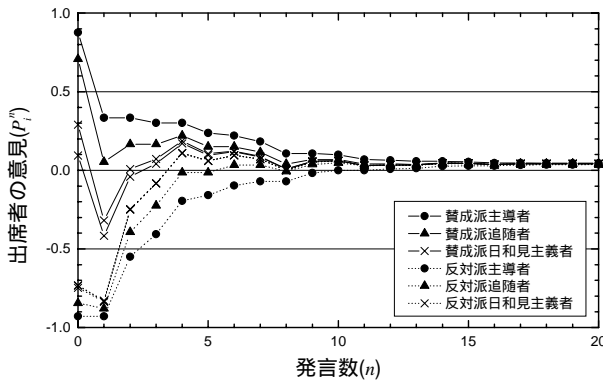


図5 発言者の意見に近づくモデル

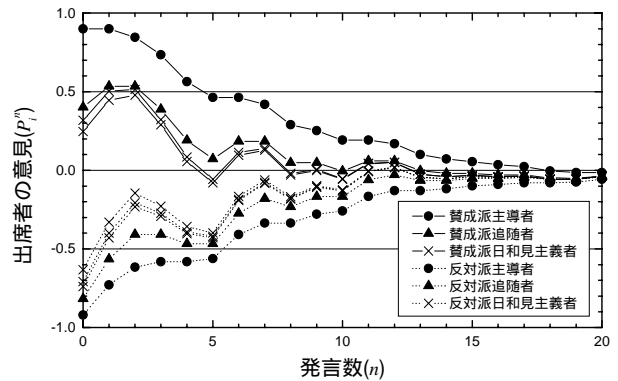


図8 距離に応じて近づくモデル (W=1)

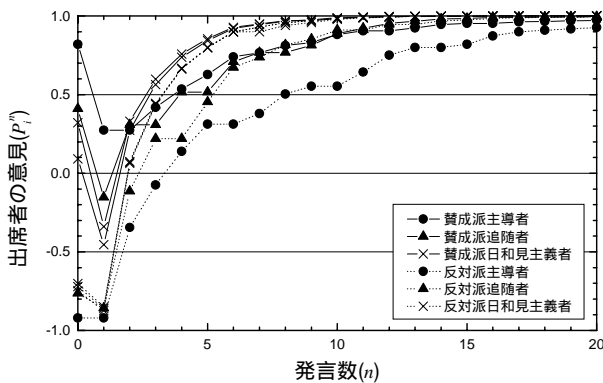


図6 賛成・反対に近づくモデル

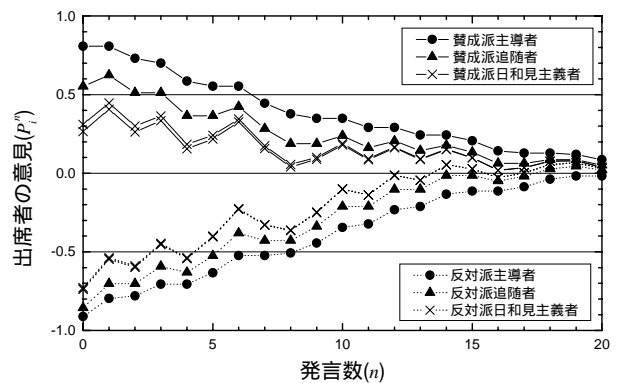


図9 距離に応じて近づくモデル (W=1.5)

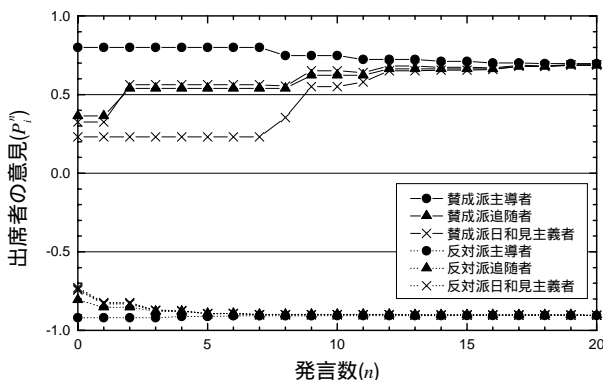


図7 許容範囲なら近づくモデル

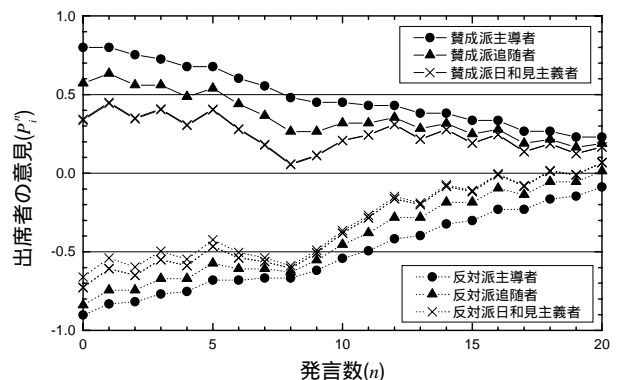


図10 距離に応じて近づくモデル (W=2)

ばなるほど補正の効果は大きくなる。したがって、図8~10までを比較すると、図10の方が意見の歩み寄りが

っていると考えられる。しかしながら、シミュレーションのみでパラメータの値を決定することは現実的ではないの

で、実際の会議を模擬した実験によるパラメータサーベイを行う必要があるだろう。

## 5. 結論

本論文では、会議のプロセスにおける意見の変容に着目し、シミュレーションに必要なモデルの検討を行った。幾つかのモデルについて検討した結果、提案したモデルの中では、距離に応じて近づくモデルが最も心理的に近いモデルであると考えられる。しかしながら、このモデルの是非については、実証データをもとに妥当性を確認する必要がある。

今後は、基礎的なパラメータを実験的手法で求め、このモデルを用いてさまざまなパラメータでシミュレーションを行い、実際の事件と同様の条件と近くなるようにパラメータの範囲を決定したいと考えている。そのパラメータの範囲から、現実社会における健全な意思決定の在り方（例えば、部下から上司への意見変容度合い、すなわち、上司がどの程度部下の意見に耳を傾けるべきか、など）について提言し、社会を大きく裏切るような重大事件の再発を防止したいと考えている。

## 参考文献

- 足立にわか・石川正純 (2003) 「集団意志決定の落とし穴」岡本浩一編著『事故リスクマネジメントの社会心理学』新曜社
- Diehl, M., Strobe, W. (1987). Productivity loss in brain-storming groups: Toward the solution of riddle. *Journal of Personality and Social Psychology* 53: 497-509.
- Diehl, M., Strobe, W. (1991). Productivity loss in idea-generating groups: Tracking down the blocking effect. *Journal of Personality and Social Psychology* 61(3): 392-403.
- 亀田達也・仁平勲 (1993) 「逐次的合意形成過程の分析：“根回し”のシミュレーション」『日本グループ・ダイナミックス学会第41回大会発表論文集』(pp. 26 - 29).

- Laughlin, P. R., Futoran, C. G. (1985). Collective induction: Social combination and sequential transition. *Journal of Personality and Social Psychology*, 61(2): 245-256.
- Laughlin, P. R., Hollingshead, A. B. (1995). A theory of collective induction. *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 48: 608-613.
- Strobe, W., Diehl, M. (1994). Why groups are less effective than their members: On productivity losses in idea-generating groups. *European Review of Social Psychology* 5: 271-303.
- Helmut W. Crott, Joachim Werner, Christine Hoffmann (1996). A Probabilistic Model of Opinion Change, Witte, Erich H. (Ed); Davis, James H. (Ed). (1996). *Understanding group behavior, Vol. 1: Consensual action by small groups. Understanding group behavior.* (pp. 15-34). Hillsdale, NJ, US: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Hovland, C.L., Harvey, O. & sheriff, M. (1957). Communication discrepancy as determination of opinion change. *Journal of Abnormal Social Psychology* 55: 242-256.
- Stasser, G and Vaughan, S. I. (1996). Models of Participation During Face-to-Face, Witte, Erich H. (Ed); Davis, James H. (Ed). (1996). *Understanding group behavior, Vol. 1: Consensual action by small groups. Understanding group behavior.* (pp. 165-192). Hillsdale, NJ, US: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.

## 謝辞

本研究を遂行するに当たり、重要なお助言を戴きました北海道大学の亀田達也先生に厚く御礼申し上げます。また、本論文を執筆するに当たり、貴重な意見を戴きました社会技術研究システムの王晋民氏に感謝致します。

本研究は、社会技術研究システムのミッションプログラム「安全性拡充のための社会心理学的装置 / 技術の開発に関する研究」(平成13~14年度は日本原子力研究所の事業、平成15年度からは科学技術振興事業団の事業)における成果の一部であり、また、平成14年度・科学技術融合財団の補助金による支援も受けている。

---

## A Numerical Simulation Method for Analysis on Meeting Procedure - Development of Models on Group Decision Making in Organizations -

Masayori ISHIKAWA<sup>1</sup>, Nireka ADACHI<sup>2</sup>, and Koichi E. OKAMOTO<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Ph.D. (Energy Science) Research Center for Nuclear Science and Technology, The University of Tokyo, RISTEX Social Psychology Research Group (E-mail:masayori@rcnst.u-tokyo.ac.jp)

<sup>2</sup>M.A. (Literature) Research Institute of Science and Technology for Society (E-mail:nadachi@ristex.jst.go.jp)

<sup>3</sup>Ph.D. (Social Psychology) Professor, Faculty of Human Sciences, Toyo Eiwa University, RISTEX Social Psychology Research Group Leader (E-mail:okamotok@ristex.jst.go.jp)

Recently, the matter which betrays national reliance such as a illegal act by the large company greatly breaks out frequently. These matters are common in the point that a contravention was being done through the agreement at a Meeting. Therefore, paying attention to the decision procedure in the group decision making, it is necessary to clarify the proper decision procedure to control systematic violation. This research aims at building an experiment tool to examine a proper group decision making procedure. As the experiment tool, a numerical simulation by the computer is used and various models about the decision rule will be developed. In this paper, we discuss which parameters are essential to the simulation by preliminary analysis, and utility of the simulation is argued in the methodology.

**Key Words:** *Group decision making, Illegal act by large company, Monte Carlo simulation*